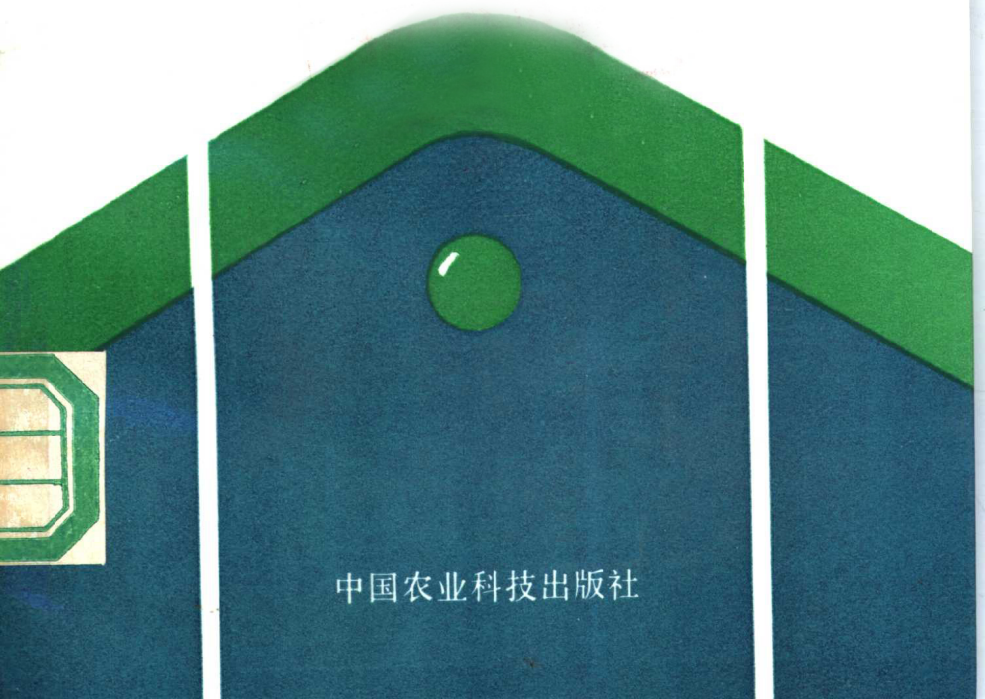


玉米地膜栽培制种 技术问答

李济宸 方继友 傅山秀 编著



中国农业科技出版社

玉米地膜栽培制种 技术问答

李济宸 方继友 傅山秀 编著

京新登字061号

内 容 提 要

玉米地膜覆盖栽培是一项高投入、高产出的集约栽培新技术，尤其在干旱、冷凉地区运用该技术，玉米产量大幅度提高，被誉为“温饱工程”。

本书作者常年深入基层从事这方面的研究，积累了丰富的经验。本书从地膜玉米的覆膜方式、品种、用地选择、施肥、浇水、除草、防治病虫害、制种、与其他作物间作以及种植地膜玉米的经济效益等诸多方面回答了农户运用该技术时可能产生的141个疑问。该书所提措施具体，非常实用，很适合广大农业技术推广工作者和玉米生产制种专业户阅读应用。

玉米地膜栽培制种技术问答

李济宸 方继友 傅山秀 编著

责任编辑 薛 尧

封面设计 孙宝林

中国农业科技出版社出版（北京海淀区白石桥路30号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京市海淀区东华印刷厂印刷

开本：787×1092毫米1/32 印张：2.5 字数：55千字

1991年9月第一版

1991年9月第一次印刷

印数：1—4000册 定价：2.00元。

ISBN 7-80026-237-5/S·184

前 言

玉米地膜覆盖栽培技术最早源于法国学者卢比林1960年的试验研究，我国从80年代初开始进行玉米地膜覆盖栽培技术的试验研究和示范推广工作。1990年，全国地膜玉米种植面积已发展到1375万亩，居各类作物地膜覆盖栽培面积之首。实践证明，玉米地膜覆盖栽培技术是继化肥和杂交种以来，玉米生产的又一项突破性增产措施，是高寒贫困山区的“温饱工程”。

玉米地膜覆盖栽培技术的推广应用，给玉米生产带来了一系列新技术的应用和发展，如配方施肥、使用化学除草剂、选用适于密植的高产杂交种、合理密植、精耕细作等配套技术，同时，还扩大了玉米的适宜种植范围，使过去不能种植玉米的高纬度、高海拔地区获得玉米生产的大丰收，这在生产上和学术理论上都具有非常重要的意义。

作者自1986年以来，一直从事玉米地膜覆盖栽培制种技术的试验研究和示范推广工作，在实践中，积累了一些经验。为了促进这项栽培技术的进一步发展，编写了这本科普小册子。在编写过程中，得到了平泉县农业局及有关单位的大力支持和帮助，在此，我们表示衷心的感谢。平泉县是河北省地膜玉米栽培及制种发展最早、面积较大的县之一，该县地膜玉米亩产达到河北省最高水平，地膜覆盖制种单产创全国玉米制种最高记录，受到了省内外玉米专家的肯定和好评。本书就是在平泉县实践经验的基础上，综合全国资料

编写而成的，其特点是措施具体、非常实用，很适合于广大农业技术推广工作者和玉米生产专业户阅读应用。

由于时间仓促，水平有限，不妥之处在所难免，恳切欢迎批评指正。

编 著 者

1991年1月 于承德

目 录

前言

一、概 述

1. 什么是地膜覆盖栽培技术? (1)
2. 你知道地膜覆盖栽培技术的发展历史吗? ... (1)
3. 你知道玉米地膜覆盖栽培技术的发展历史吗?
..... (2)
4. 为什么说地膜覆盖是玉米栽培上的重大改革?
..... (3)
5. 用塑料薄膜覆盖栽培玉米 (简称地膜玉米)
一般亩产多少粮食? (3)
6. 为什么把地膜玉米誉为“温饱工程”? (4)
7. 地膜玉米能增产增收吗? (5)
8. 发展地膜玉米有哪些作用? (6)
9. 地膜玉米有发展前景吗? (7)
10. 发展地膜制种有哪些好处? (8)

二、覆膜效应

11. 地膜玉米为啥能增产? (9)
12. 覆膜能提高地温吗? (9)
13. 覆膜能保墒、提墒、抗旱吗? (10)
14. 覆膜能改善土壤物理性状吗? (10)
15. 覆膜能保肥和提高肥效吗? (11)
16. 覆膜能提高土壤供肥能力和供肥强度吗? ... (11)
17. 覆膜能防涝吗? (12)
18. 覆膜能防止土壤返盐吗? (12)

19. 覆膜能改善作物光照条件吗? (12)
20. 覆膜能提高玉米出苗率和整齐度吗? (13)
21. 覆膜能抑制杂草吗? (13)
22. 覆膜能促进玉米根系生长吗? (14)
23. 覆膜能促进玉米叶片生长吗? (14)
24. 覆膜能促进玉米茎秆生长吗? (14)
25. 覆膜能促进玉米提早发育和成熟吗? (15)
26. 覆膜后玉米产量结构有哪些变化? (15)
27. 地膜玉米会发生早衰吗? (15)
28. 地膜玉米易倒伏吗? 如何防止? (16)
29. 覆膜能抑制玉米病虫害为害吗? (16)

三、覆膜栽培技术

30. 为什么说对路品种是地膜玉米高产高效的基
础? (17)
31. 选择地膜玉米品种的原则是什么? (17)
32. 为什么要用有“品种差”的品种? 没有“品
种差”的品种行吗? (18)
33. 目前, 适宜地膜栽培的玉米品种有哪些? ... (19)
34. 引种地膜玉米种子应注意哪些问题? (19)
35. 常用的地膜有哪些类型和规格? (20)
36. 地膜的厚薄影响玉米产量吗? (21)
37. 地膜覆盖方式有几种? (21)
38. 什么是覆盖度? (21)
39. 怎样计算地膜用量? (22)
40. 怎样切割地膜? (22)
41. 老化的地膜能用吗? (22)
42. 什么是地膜的耐久性? (23)

43. 高登地膜在耐老化上有什么特点? (23)
44. 哪些类型土壤适宜种地膜玉米? (23)
45. 地膜玉米选哪些茬口好? (24)
46. 不同气候区影响地膜玉米的增产效果吗? ... (24)
47. 不同海拔高度影响地膜玉米的增产效果吗?
..... (25)
48. 二洼地能种地膜玉米吗? (25)
49. 山地、梯田能种地膜玉米吗? (26)
50. 哪些地不宜种地膜玉米? (26)
51. 什么时间整地最合适? (27)
52. 为什么要进行秋翻地? (27)
53. 地膜玉米春耕整地有哪几种方式? (28)
54. 地膜玉米冬灌好, 还是春灌好? (28)
55. 地膜玉米整地的标准是什么? (29)
56. 做床的操作程序如何? (29)
57. 你知道床的规格和带距吗? (29)
58. 你知道“四犁一耙”做床法吗? (29)
59. 地膜玉米是格外消耗地力吗? (30)
60. 地膜玉米需要哪些肥料? (31)
61. 怎样确定地膜玉米化肥的合理用量? (31)
62. 地膜玉米怎样施肥? (32)
63. 地膜玉米后期脱肥怎么办? (33)
64. 地膜玉米施肥要注意哪些问题? (33)
65. 地膜玉米能连作吗? (33)
66. 地膜玉米连作会造成减产和地力下降吗? ... (34)
67. 地膜玉米为什么必须使用除草剂 (35)
68. 地膜玉米能使用哪些除草剂? (35)

69. 怎样使用拉索? (35)
70. 怎样使用阿特拉津? (36)
71. 怎样使用阿拉合剂? (37)
72. 阿特拉津对下茬作物有影响吗? (37)
73. 拉索对下茬作物有影响吗? (38)
74. 使用除草剂应注意哪些问题? (38)
75. 喷过除草剂的喷雾器应该怎样处理? (38)
76. 什么时间铺膜最合适? (39)
77. 怎样进行人工铺膜? (39)
78. 怎样进行机械铺膜? (40)
79. 铺膜要注意哪些问题? (40)
80. 铺膜机有哪些种类? (40)
81. 铺膜机对地膜有哪些要求? (41)
82. 机械铺膜常出现哪些问题? 怎样排除? (41)
83. 为什么要精选种子? 怎样进行? (42)
84. 为什么要催芽播种? 怎样进行? (42)
85. 什么时间播种最合适? (43)
86. 地膜玉米播种多大密度合适? (43)
87. 先播种后铺膜和先铺膜后播种哪种方法好?
 如何进行? (44)
88. 用什么工具扎眼播种既快又好? (44)
89. 怎样掌握株距和行距? (45)
90. 怎样掌握播种深度和覆土厚度? (45)
91. 播种还用座水吗? (45)
92. 怎样防治地下害虫? (46)
93. 怎样防治玉米丝黑穗病? (46)
94. 怎样防治玉米螟? (47)

95. 怎样防治粘虫? (48)
96. 怎样防治玉米纹枯病? (48)
97. 怎样防治玉米大、小斑病? (49)
98. 怎样防治玉米茎腐病? (50)
99. 为什么要破土引苗? (50)
100. 为什么要及时查苗、补苗? (51)
101. 什么时间进行间苗和定苗? (51)
102. 为什么要及时打杈? (51)
103. 坡地、梯田种植地膜玉米要注意哪些问题?
..... (51)
104. 盐碱地能种地膜玉米吗? 主要技术要点是
什么? (52)
105. 地膜玉米出现草荒怎么办? (53)
106. 地膜玉米要不要揭膜? 什么时间进行? (53)
107. 人工去雄能增产吗? 怎样进行? (53)
108. 辅助授粉能增产吗? 怎样进行? (54)
109. 怎样防止地膜玉米早衰? (55)
110. 怎样防止地膜玉米后期倒伏? (55)
111. 为什么要扒皮晾晒? 怎样进行? (56)
112. 地膜玉米什么时间收获最合适? (56)
113. 残膜留在土壤中有哪些危害? (56)
114. 怎样防止和减轻残膜污染土壤? (57)
115. 怎样回收利用残膜? (57)
116. 使用超薄地膜能降低生产成本吗? (58)
117. 一膜多用能降低成本吗? 怎样使用? (58)
118. 什么叫地膜玉米膜侧栽培? (59)
119. 膜侧栽培的技术要点是什么? (59)

120. 地膜玉米能和其它作物间作套种以提高经济效益吗? (59)
121. 地膜玉米怎样与大豆间作? (60)
122. 地膜玉米怎样与春小麦间作? (61)
123. 地膜玉米怎样与马铃薯间作? (61)
124. 地膜玉米怎样与蔬菜间作套种? (61)
125. 地膜玉米怎样与食用菌间作? (61)

四、覆膜生产青玉米

126. 覆膜生产青玉米能提早上市吗? (62)
127. 覆膜生产青玉米的栽培要点是什么? (63)
128. 哪些品种适合生产青玉米? (63)

五、覆膜生产玉米杂交种

129. 覆膜生产玉米杂交种能增产吗? (63)
130. 覆膜生产玉米杂交种合算吗?效益有多大?... (64)
131. 覆膜制种怎样安排父、母本行比? (64)
132. 怎样安排地膜制种的播期? (65)
133. 选择什么样的组合覆膜制种才能增产增收?
..... (65)
134. 怎样使覆膜制种花期相遇? (65)
135. 用哪种地膜(及规格)制种好? (66)
136. 怎样掌握地膜玉米制种田的密度? (66)
137. 地膜制种缺苗怎么办? (67)
138. 地膜玉米制种怎样追肥? (67)
139. 地膜玉米制种怎样去雄? (67)
140. 地膜玉米制种怎样进行人工授粉? (67)
141. 地膜玉米制种要注意哪些问题? (68)

主要参考文献

一、概 述

1. 什么是地膜覆盖栽培技术？

地膜覆盖栽培技术是传统农业耕作方式与现代农业技术相结合的一种新的增产技术。播种前或播种后在地里覆盖地膜，使其紧贴地面，四周用土压实，因薄膜不透气，不透水，播种或栽苗后，用细土把播种孔或苗四周封严，基本形成一个小的封闭系统。覆膜不仅起到增温保墒等作用，而且还可以应用一系列新技术，如使用除草剂，增施化肥，选用增产潜力大的杂交种，合理密植及精耕细作等，因而能大幅度地提高产量。农民形象地说：“地膜一盖，增粮增菜。”目前，由于地膜价格较贵，使用地膜覆盖栽培技术需增加地膜的投入。但使用地膜后增产幅度较大，减去购买地膜的花费，还能增收，不但有经济效益，而且还有社会效益，算总帐是合算的。从这个角度上说，地膜覆盖栽培技术又是一种高投入、高产出的集约栽培技术。

2. 你知道地膜覆盖栽培技术的发展历史吗？

随着科学技术的进步，随着化工工业和新材料工业的发展，一些传统的农业耕作措施，如在寒冷地区给越冬作物覆盖粪肥或细土进行防寒，使作物安全越冬；在旱区用作物秸秆覆盖地面，减少蒸发，进行保墒等，逐渐发展成用薄膜覆盖。用薄膜取代粪肥、细土和作物秸秆不仅使用方便，效果好，而且还带来一系列的技术革新，进而形成地膜覆盖栽培技术体系。

地膜覆盖栽培起源于美国，夏威夷人利用塑料大棚上的

旧膜，紧贴地面覆盖，栽种草莓，不仅产量高，品质好，而且还上市早，效益高。日本起步早，发展快，到1977年覆盖面积达300多万亩，占全国旱田的16%。

我国曾在60年代试验薄膜覆盖栽培技术，十年动乱被迫中断。1978年再次从国外引进，当时主要用于水稻早春育秧，以及蔬菜和一些经济作物上，后来陆续移植、发展到大田作物上。由于在多种作物上都获得大幅度增产，因而被广泛迅速推广。据农业部统计，1990年全国地膜覆盖面积接近5000万亩，其中，玉米为1375万亩，棉花为1200万亩，西瓜700万亩，还有小麦、花生、蔬菜、烟草、水稻育秧等。我国应用地膜覆盖作物种类和面积，均居世界之首。实践证明，地膜覆盖栽培技术是继化肥、杂交种推广以来的又一项突破性的增产措施。

3. 你知道玉米地膜覆盖栽培技术的发展历史吗？

早在1960年，法国学者卢比林就进行薄膜栽培研究，结果表明，用塑料薄膜覆盖栽培玉米（以下简称地膜玉米）比不覆盖塑料薄膜的裸地玉米增产6.0~17.5%。1974~1975年，肯尼亚学者库珀试验结果指出，用聚乙烯薄膜覆盖能显著提高地温，加速玉米的生长发育，从而增加了籽粒产量。1978年，美国学者阿尔德奇指出，在明尼苏达州仅仅利用覆膜前的土壤水分，可使玉米产量每亩达400公斤以上，这些研究为地膜玉米的发展提供了理论依据。

我国于80年代初进行地膜玉米试验。1982年，江苏盐城地区农业局王智卿等试验表明，地膜玉米有增产增收效果。1980~1982年，河北省怀安等地试验，地膜玉米比对照平均亩增产150公斤左右。1983年，内蒙古巴盟农业气象站的试验结果表明，地膜玉米比对照平均每亩增产210.5公斤，增

收33元。1983年，我国仅种植地膜玉米几千亩，1987年发展到580多万亩，1989年达到800万亩，1990年首次突破千万亩大关，达1375万亩，其中超过100万亩的省有山西、四川等。

4. 为什么说地膜覆盖是玉米栽培上的重大改革？

玉米是一种高产作物。随着科学技术的发展、生产条件的改变，玉米单产不断提高。1952年，我国播种玉米18849万亩，平均亩产只有89.5公斤，1986年种植面积发展到28685.5万亩，平均亩产达到247公斤，面积增加了52.2%，亩产提高1.8倍，但生产潜力还很大，远没达到国内国际的最好水平。纵观玉米生产的发展史，每推广一项新技术，更换一次新品种，都会带来产量的提高，但飞跃性的变化有三次：第一次是50年代施用化肥。一些研究资料指出，在粮食增产的诸因素中，化肥起到30~40%的作用；第二次是60年代种植杂交种，用高产抗病的杂交种取代老品种，充分发挥了杂交优势的作用，产量几乎成倍地增长；第三次就是80年代以来推广的地膜玉米，增产幅度较大，特别是在冷凉地区效果特别突出。1987年，承德地区种植地膜玉米35000亩，一般亩增产200公斤以上，还涌现出一批800~900公斤的高产典型，使玉米单产再上一个新台阶。推广地膜覆盖栽培技术，不仅带动了一系列新技术的使用和发展，如配方施肥、使用除草剂，选用适于密植的高产杂交种、等距播种、合理密植、一播全苗等配套技术，而且，还扩大了玉米的适宜种植范围。过去在一些高纬度、高海拔地区不能种玉米的地方，现在种地膜玉米获得成功，这无论是在生产上，还是在学术上，都有其重要意义。因此，说地膜覆盖是玉米栽培上的重大改革，是符合实际的，有道理的。

5. 用塑料薄膜覆盖栽培玉米（简称地膜玉米）一般亩

产多少粮食？

地膜覆盖是一项突破性的增产措施。1986年以来，河北省平泉县进行了大规模的生产实践，当年种植地膜玉米156亩，平均亩产853.8公斤。1987年，种植8026亩，平均亩产840.7公斤。1988年种植6502亩，平均亩产850公斤。1989年种植3500亩，平均亩产705公斤。1990年种植81293亩，平均亩产762公斤，无论丰年还是歉年。每年都涌现出大面积800～900公斤的地块。1987年平坊乡红花营子村王泽民在科技人员的指导下，种植2.5亩地膜玉米中单二号，秋季经河北省农业厅魏义章付厅长率领省地专家组验收，实收一分地，平均亩穗数为4329穗，每穗655.1粒；千粒重为383.1克，折亩产1086.5公斤，创河北省地膜玉米单产最高纪录，并获1988年度河北省农业丰收奖一等奖。

从平泉县6年的生产实践看，玉米地膜覆盖栽培技术只要运用得当，大面积一般亩产700～800公斤是有把握的，小面积亩产接近或达到吨田也是可能的。

6. 为什么把地膜玉米誉为“温饱工程”？

我国经济虽然有很大发展，人民生活水平有很大提高，但由于历史的原因，一些地区，特别是一些老、少、边、穷地区，人民生活还很困难，甚至不得温饱。从自然条件看，这些地方无霜期短，热量不足，干旱少雨，春季播种晚了失墒严重，拿不住苗，或因早霜危害，成熟不好，造成严重减产，早播种，墒情好，但出苗后易受晚霜危害，同样造成减产，多年来一直没有很好的办法同时解决保墒和增温的问题。一张薄膜既保住了墒情，又增加了积温，不仅能拿住全苗，而且还能相对延长生育期，促使庄稼早成熟，较好的解决了“旱、寒”的难题，再加上改种高产作物玉米，因而能

大幅度提高产量。一户四口之家，种上2亩地膜玉米，就能解决温饱问题。因此，党和政府非常重视地膜玉米生产，1989年国务院扶贫领导小组把地膜玉米列为“温饱工程”，拨出专款和化肥等扶持这项工程，因而这项工程进展较快，全国贫困地区两年共推广地膜玉米1324万亩，育苗移栽408万亩，增产玉米22.33亿公斤。一些农户种植地膜玉米不仅解决了“温饱”，而且开始脱贫。因此，把地膜玉米誉为“温饱工程”是名副其实、当之无愧的。

7. 地膜玉米能增产增收吗？

地膜玉米确能增产，但也加大了开支，如购买农膜、增施化肥等，特别是在农膜、化肥价格较高的情况下，种地膜玉米是否合算，种植者是否能得到实惠，这是大家共同关心的一个问题。为说清这个问题，现举一实例，1990年，河北省丰宁满族自治县种植地膜玉米65060亩，分布在23个乡、镇，231个村，1662个组，46433户，每户平均种地膜玉米1.4亩。该县农业局进行了详细的考察核算，现把主要结果摘录如下：

(1) 地膜玉米亩成本 用工20个，合款50元。用种2公斤，合款5.44元。用底化肥磷酸二铵7.5公斤、尿素9.7公斤、追施碳铵51.2公斤、施用优质农家肥3892.7公斤，合款56.73元。农药费2.73元。用地膜2.8公斤，合款25.51元。耕地费5元。技术推广费0.70元，其它费用3.26元，总计开支149.37元。

(2) 露地玉米亩成本 用工12个，合款30元。用种3.25公斤，合款8.26元。用底肥磷酸二铵7.45公斤，追施碳铵48.97公斤，底施农家肥3104.2公斤，合款36.85元，农药费1.23元，耕地费5元，其它费用3.17元，总计开支84.51元。

地膜玉米比露地玉米亩增加成本 64.68 元。地膜玉米亩产籽粒 663.2 公斤，秸秆 1525.4 公斤。露地玉米亩产籽粒 421.8 公斤，秸秆 843.6 公斤。亩增产粮食 241.1 公斤，增产秸秆 681.8 公斤，粮食按每公斤 0.50 元，秸秆按每公斤 0.021 元计算，地膜玉米比露地玉米亩增收 70.15 元。按现行价格计算，还是有利可图的。

8. 发展地膜玉米有哪些作用？

发展地膜玉米有重要的作用和意义，概括起来有四：一是推广先进技术、提高科学种田水平，玉米地膜覆盖栽培技术是传统农业耕作方式与现代农业技术相结合的一种新技术，改进、完善和提高了杂交玉米配套栽培技术，具体说有 7 改：改种生育期短，生产潜力小的杂交种为生育期稍长、生产潜力大的品种；改晚播为早播；改等行距种植为大小垄种植；改垄种为穴种精量播种；改人工除草为除草剂除草；改稀植为合理密植（亩增 800 株左右）；改只施氮肥为氮磷配方施肥；改粗放经营为集约经营，带动各项新技术的应用。二是提高玉米产量，是解决温饱的有效途径。例如，根据承德地区多年的实践，地膜玉米一般亩增产粮食 200 多公斤，小面积可增产 300 多公斤，增产秸秆 600~700 公斤，增收 60~80 元，对于贫困山区人民来说，这是一个很大的进步。三是扩大了玉米种植区，增加了高产作物。一些高纬度、高海拔的地区，过去只能种谷子、莜麦，不能种玉米，通过覆盖地膜，有些地方种植玉米成功，使玉米种植区向北、向高海拔地区推移几十公里至几百公里。四是促进产业结构调整，增加农民收入。通过应用地膜覆盖栽培技术，大幅度提高粮食产量，达到粮食自给有余后，可以腾出一部分地种经济作物，如蔬菜、药材，以发展商品经济，增加农民收入。